

(19) RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

(11) N° de publication :
(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

(21) N° d'enregistrement national :

2 812 531

00 14760

(51) Int Cl⁷ : A 47 L 7/00, A 47 L 5/36, B 04 C 5/187, 9/00

(12)

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

(22) Date de dépôt : 16.11.00.

(30) Priorité : 07.08.00 KR 00045658.

(71) Demandeur(s) : SAMSUNG KWANGJU ELECTRONICS CO LTD — KR.

(43) Date de mise à la disposition du public de la demande : 08.02.02 Bulletin 02/06.

(56) Liste des documents cités dans le rapport de recherche préliminaire : Ce dernier n'a pas été établi à la date de publication de la demande.

(60) Références à d'autres documents nationaux apparentés :

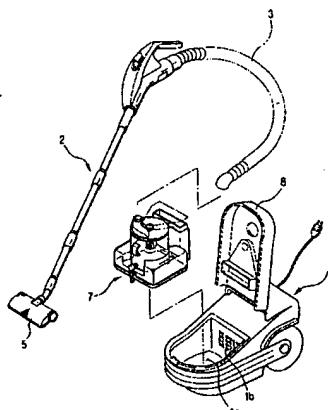
(72) Inventeur(s) : OH JANG KEUN, PARK KGU CHANG et KO JANG YOUN.

(73) Titulaire(s) :

(74) Mandataire(s) : CABINET BALLOT.

(54) ASPIRATEUR COMPORTANT UN DISPOSITIF COLLECTEUR DE POUSSIÈRE DE TYPE CYCLONE.

(57) L'aspirateur comprend un corps d'aspirateur (1), une brosse d'aspiration (5) et un dispositif collecteur de poussière de type cyclone (7) monté dans une chambre collectrice de poussière (1a) communiquant avec une chambre de motorisation (1b). Le dispositif (7) comprend un corps de cyclone cylindrique, un réceptacle à impuretés sous le corps de cyclone dont le fond est fermé par un élément de base pivotant, et un couvercle pour fermer le sommet du corps de cyclone, le couvercle comportant un conduit d'entrée d'air, un conduit de sortie d'air, et une grille de séparation d'impuretés.



FR 2 812 531 - A1



ASPIRATEUR COMPORTANT UN DISPOSITIF COLLECTEUR DE
POUSSIÈRE DE TYPE CYCLONE

La présente invention concerne un aspirateur
5 comportant un dispositif collecteur de poussière de
type cyclone qui sépare par force centrifuge les
impuretés de l'air qui est aspiré dans l'aspirateur.

En général, les aspirateurs tels que de type
balai, de type à cuve ou similaires, comportent une
10 brosse d'aspiration qui est connectée au corps de
l'aspirateur et se déplace le long de la surface à
nettoyer. Le corps de l'aspirateur comprend une chambre
collectrice de poussière, dans laquelle est montée de
façon amovible un filtre à poussière, et une chambre de
15 motorisation, dans laquelle est monté un moteur pour
générer la force d'aspiration. La force d'aspiration
attire de l'air ainsi que toute poussière ou saleté
présente sur la surface à nettoyer dans le corps
d'aspirateur. L'air est évacué de l'aspirateur après
20 passage à travers le filtre à poussière qui est disposé
dans la chambre collectrice de poussière du corps
d'aspirateur. Les diverses impuretés dans l'air sont
retenues par le filtre à poussière, et l'air propre est
rejeté dans l'environnement.

25 L'aspirateur classique décrit ci-dessus a
toutefois une structure dans laquelle des impuretés
sont retenues et recueillies par un filtre à poussière
expansible. Lorsque le filtre à poussière est plein
d'impuretés, il doit être remplacé, et un utilisateur
30 doit retirer manuellement le filtre sale utilisé et

insérer un nouveau filtre, ce qui est à la fois malcommode et non hygiénique.

La présente invention a été réalisée pour surmonter les problèmes mentionnés ci-dessus de l'art antérieur. Ainsi, un but de la présente invention est de prévoir un aspirateur comportant un dispositif collecteur de poussière de type cyclone qui soit capable de séparer par force centrifuge et de recueillir de la poussière ou des impuretés à partir de l'air qui est aspiré par la brosse d'aspiration.

Selon la présente invention, le but ci-dessus est atteint avec un aspirateur comprenant un corps d'aspirateur, une brosse d'aspiration par laquelle de l'air et des impuretés sont aspirées, et un dispositif collecteur de poussière de type cyclone. Le corps d'aspirateur comporte une chambre de motorisation et une chambre collectrice de poussière en communication avec la chambre de motorisation. Le dispositif collecteur de poussière de type cyclone est monté dans la chambre collectrice de poussière et sépare les impuretés de l'air par force centrifuge. Le dispositif collecteur de poussière de type cyclone comprend un corps de cyclone cylindrique creux ayant son sommet ouvert, sa base fermée et une sortie pour les impuretés. Le sommet ouvert admet de l'air et des impuretés dans le corps de cyclone, les impuretés étant séparées de l'air par force centrifuge. Les impuretés sont ensuite évacuées du corps de cyclone par la sortie pour impuretés. Le dispositif collecteur de poussière de type cyclone comprend également un réceptacle à impuretés pour recueillir les impuretés qui ont été

évacuées par la sortie pour impuretés, un élément de base articulé au réceptacle à impuretés, et un couvercle pour fermer le haut du corps de cyclone. Le couvercle comporte un conduit d'entrée d'air par lequel 5 l'air et les impuretés aspirées par la brosse d'aspiration entrent dans le corps de cyclone, un conduit de sortie d'air par lequel l'air est évacué du corps de cyclone, et une grille de séparation d'impuretés. La grille s'étend vers le bas à partir du 10 conduit de sortie d'air et dans le corps de cyclone, et elle comporte une pluralité de trous fins.

Les buts ci-dessus et d'autres caractéristiques et avantages de la présente invention apparaîtront plus clairement à la lecture de la description détaillée 15 suivante faite en relation avec les dessins joints, dans lesquels :

la figure 1 est une vue en perspective illustrant un aspirateur comportant un dispositif collecteur de poussière de type cyclone selon la présente invention ;

20 la figure 2 est une vue éclatée en perspective illustrant le dispositif collecteur de poussière de la figure 1 ;

la figure 3 est une vue en coupe illustrant le dispositif collecteur de poussière de la Fig. 2 à 25 l'état assemblé ; et

la figure 4 est une vue en section prise sensiblement selon la ligne I-I de la figure 2.

La présente invention d'un aspirateur comportant un dispositif collecteur de poussière de type cyclone 30 va être décrite plus en détail ci-dessous, en se référant aux dessins joints.

La figure 1 est une vue en perspective représentant schématiquement un aspirateur comportant le dispositif collecteur de poussière de type cyclone selon la présente invention.

5 Considérant la figure 1, l'aspirateur comprend un corps 1, une brosse d'aspiration 5 qui est connectée au corps 1 par l'intermédiaire d'un tube de connexion 2 et d'un tuyau de connexion 3, et un dispositif collecteur de poussière de type cyclone 7.

10 Le corps d'aspirateur 1 comprend une chambre collectrice de poussière 1a, dans laquelle est logé le dispositif collecteur de poussière de type cyclone 7, et une chambre de motorisation (non montrée), dans laquelle est logé un moteur (non montré). La chambre de 15 motorisation et la chambre collectrice de poussière 1a communiquent l'une avec l'autre. Le moteur génère une importante force d'aspiration, laquelle permet à la brosse d'aspiration 5 d'aspirer les impuretés sur la surface à nettoyer. La brosse d'aspiration 5 est 20 connectée par l'intermédiaire du tube de connexion 2 et du tuyau de connexion 3 au dispositif collecteur de poussière qui se trouve dans la chambre collectrice de poussière 1a. Ici, un couvercle 8 est fixé au corps d'aspirateur 1 pour recouvrir le dispositif collecteur 25 de poussière de type cyclone 7 lorsque celui-ci est dans la chambre collectrice de poussière 1a. Le couvercle 8 s'ouvre et se ferme.

Le dispositif collecteur de poussière de type cyclone 7 recueille les impuretés après les avoir 30 séparées par force centrifuge de l'air qui est aspiré dans l'aspirateur par la brosse d'aspiration 5. Le

dispositif collecteur de poussière de type cyclone 7 est logé de façon amovible dans la chambre collectrice de poussière 1a. Comme représenté aux figures 2, 3 et 4, le dispositif collecteur de poussière de type cyclone 7 comprend un corps de cyclone 11, un réceptacle à impuretés 13, un élément de base 15, et un couvercle 17.

Le corps de cyclone 11 a une forme creuse sensiblement cylindrique avec un diamètre interne prédéterminé. Le corps de cyclone 11 comporte un sommet 11a ouvert et un fond fermé 11b. Une poignée 12 est formée sur la surface externe du corps de cyclone 11, et une sortie pour impuretés 11c d'une taille prédéterminée est formée dans la partie inférieure du corps de cyclone 11. Ainsi, les impuretés dans l'air qui est aspiré dans la partie supérieure du corps de cyclone 11 sont séparées de l'air par centrifugation et évacuées dans le réceptacle à impuretés 13 par la sortie pour impuretés 11c.

Le réceptacle à impuretés 13 fait fonction de lieu de récupération pour les impuretés qui ont été évacuées par la sortie pour impuretés 11c. Ce réceptacle à impuretés 13 couvre la base 11b du corps de cyclone 11, et il entoure partiellement le pourtour externe du corps de cyclone 11. Le réceptacle à impuretés 13, qui communique avec le corps de cyclone 11 uniquement par la sortie pour impuretés 11c, a un fond ouvert 13a.

L'élément de base 15 est monté sur l'extrémité inférieure du réceptacle à impuretés 13 pour ouvrir et fermer le fond 13a de celui-ci, et vider les impuretés

qui y ont été recueillies. L'élément de base 15 est écarté du fond 11b du corps de cyclone 11 d'une distance prédéterminée. Il est ainsi défini un espace prédéterminé entre l'élément de base 15 et le corps de cyclone 11. Une extrémité de l'élément de base 15 est montée de façon pivotante sur la partie inférieure du réceptacle à impuretés 13, par l'intermédiaire d'un axe d'articulation 14. Par conséquent, pour retirer les impuretés recueillies dans le réceptacle à impuretés 13, on fait pivoter l'élément de base 15 autour de l'axe de pivotement 14 afin d'ouvrir le fond 13a du réceptacle à impuretés 13 pour vider celui-ci. A cet effet, un moyen de verrouillage 18 est également prévu pour verrouiller et libérer l'extrémité non articulée de l'élément de base 15 afin de permettre à l'élément de base 15 de recouvrir ou découvrir sélectivement le fond 13a du réceptacle à impuretés 13.

Le moyen de verrouillage 18 comprend un élément pivotant 21 pourvu d'un crochet 21a pour prendre et retenir l'extrémité non articulée de l'élément de base 15, et un ressort 23. L'élément pivotant 21 est monté de façon pivotante sur la paroi externe du réceptacle à impuretés 13, et il est rappelé élastiquement par le ressort 23, d'une manière telle que le crochet 21a de l'élément de pivot 21 soit positionné au niveau du fond 13a du réceptacle à impuretés 13. De plus, le ressort 23 est disposé entre le réceptacle à impuretés 13 et l'élément pivotant 21 pour solliciter l'autre extrémité de celui-ci. Ainsi, comme indiqué par les deux lignes 30 en traits interrompus à la Fig. 3, l'élément de base 15 est verrouillé dans le crochet 21a de manière à

recouvrir le fond 13a du réceptacle à impuretés 13. Autrement dit, l'élément de base 15 est verrouillé avec le crochet 21a et, par conséquent, il ferme le fond 13a du réceptacle à impuretés 13.

5 Le couvercle 17 est connecté au sommet 11a du corps de cyclone 11 et le recouvre. Le couvercle 17 comprend un conduit d'entrée d'air 17a, un conduit de sortie d'air 17b, et une grille de séparation d'impuretés 17c, tous trois communiquant avec le corps 10 de cyclone 11. Le conduit d'entrée d'air 17a guide l'air qui est amené par la brosse d'aspiration 5, le tube de connexion 2 et le tuyau de connexion 3 dans le corps de cyclone 11. Le conduit d'entrée d'air 17a s'étend vers l'intérieur du corps de cyclone 11 pour 15 générer un vortex à partir de l'air qui a été amené dans le corps de cyclone 11. Après que l'air et les impuretés ont été aspirés dans le conduit d'entrée d'air 17a, et que les impuretés ont été séparées de l'air par centrifugation, l'air propre est évacué par 20 le conduit de sortie d'air 17b. Le conduit de sortie d'air 17b est formé dans la partie centrale du couvercle 17. La grille de séparation d'impuretés 17c s'étend vers le bas à partir du conduit de sortie d'air 17b jusqu'à une profondeur prédéterminée dans le corps 25 de cyclone 11. La grille de séparation d'impuretés 17c présente une pluralité de trous fins pour empêcher le passage de poussière ou d'impuretés.

D'autre part, il est préférable qu'une unité filtrante 19 soit également prévue pour filtrer l'air 30 qui sort par le conduit de sortie d'air 17b en direction de la chambre de motorisation 1b. L'unité

filtrante 19 comprend un filtre à air 31, un boîtier de filtre 33, et un conduit d'air 35. Le boîtier de filtre 33, qui loge le filtre à air 31, comporte une entrée d'air 33a et une sortie d'air 33b. L'air issu du 5 conduit de sortie d'air 17b du corps de cyclone 11 passe dans l'entrée d'air 33a qui est formée dans la partie supérieure du boîtier de filtre 33. Le filtre à air 31 est inséré de façon amovible dans le boîtier de filtre 33, par le passage d'entrée d'air 33a. Le 10 passage de sortie d'air 33b est formé sur le côté du boîtier de filtre 33 qui fait face à la chambre de motorisation 1b lorsque le boîtier de filtre 33 est monté dans la chambre collectrice de poussière 1a. Le conduit d'air 35 connecte le conduit de sortie d'air 15 17b avec l'entrée d'air 33a du boîtier de filtre 33. Comme représenté à la Fig. 1, le conduit d'air 35 est formé sur la porte 8. Par conséquent, en fermant ou en ouvrant la porte 8, le conduit d'air 35 peut respectivement être connecté au conduit de sortie d'air 20 17b et à l'entrée d'air 33a, ou en être déconnecté.

Le fonctionnement du dispositif collecteur de poussière de type cyclone selon la présente invention va maintenant être décrit.

D'abord, lorsque l'aspirateur est en marche, le 25 moteur génère une importante force d'aspiration au niveau de la brosse d'aspiration 5. Cette force d'aspiration attire de l'air et les impuretés présentes sur la surface à nettoyer dans la brosse d'aspiration 5, le tube de connexion 2 et le tuyau de connexion 3, 30 et dans le corps de cyclone 11. L'air est amené obliquement dans le corps de cyclone 11 par le conduit

d'entrée d'air 17a, et il descend dans le corps de cyclone 11 tout en créant un vortex. En conséquence, les impuretés sont séparées de l'air par la force centrifuge du vortex, elles descendent le long de 5 l'intérieur du corps de cyclone 11, et elles sont évacuées dans le réceptacle à impuretés 13 par la sortie pour impuretés 11c. Dès lors, comme les impuretés évacuées dans le réceptacle à impuretés 13 s'accumulent sous la partie inférieure du corps de 10 cyclone 11, le reflux des impuretés dans le corps de cyclone 11 par la sortie pour impuretés 11c qui est formée dans la partie supérieure du réceptacle à impuretés est empêché.

Dans le même temps, après que les impuretés ont 15 été séparées de l'air, l'air propre est évacué par les trous fins de la grille 17c et le conduit de sortie d'air 17b, et il est amené dans le boîtier de filtre 33 par le conduit d'air 35. L'air est alors filtré au passage à travers le filtre à air 31. Par conséquent, 20 même les impuretés de petite taille, qui n'ont pu être séparées par centrifugation, sont retenues par le filtre à air 31. L'air filtré est ensuite rejeté dans l'environnement après passage dans la chambre de motorisation 1b.

25 Lorsque le réceptacle à impuretés 13 est plein d'impuretés, l'utilisateur ouvre la porte 8 sur le corps d'aspirateur 1. Le conduit d'air 35, qui est formé dans la porte 8, se sépare d'avec le conduit de sortie d'air 17b du couvercle 17 et le boîtier de 30 filtre 33. Dans cette situation de déconnexion, l'utilisateur accède au dispositif de type cyclone 7

dans la chambre collectrice de poussière 1a. En appuyant sur l'extrémité du levier du pivot 21, il libère le crochet 21a de l'extrémité de l'élément de base 15 et, comme montré à la Fig. 3, l'élément de base 5 15 est alors libre de s'ouvrir, en découvrant le fond 13a du réceptacle à impuretés 13. Le fond 13a du réceptacle à impuretés 13 étant ouvert, les impuretés qui ont été accumulées dans le réceptacle à impuretés 13 peuvent être retirées. Après vidage des impuretés, 10 le réceptacle à impuretés 13 peut être fermé en repoussant contre son fond 13a l'élément de base 15. L'élément de base 15 est maintenu en place en verrouillant à nouveau le crochet 21a.

Le filtre à air 31 peut également être remplacé 15 en retirant le vieux filtre à air et en insérant un nouveau filtre par l'entrée d'air 33a ouverte du boîtier de filtre 33.

Bien que l'exemple de réalisation préféré de la présente invention soit représenté sous la forme d'un 20 aspirateur de type cuve (voir la figure 1), on comprendra aisément que le dispositif collecteur de poussière de type cyclone selon la présente invention peut être employé dans d'autres types d'aspirateurs, tels des aspirateurs de type balai ou similaires.

25 Comme décrit ci-dessus, dans le dispositif collecteur de poussière de type cyclone selon la présente invention, du fait que le réceptacle à impuretés se trouve sous la partie inférieure du corps de cyclone 11, les impuretés qui ont été recueillies 30 dans le réceptacle à impuretés 13 ne peuvent retourner dans le corps de cyclone 11.

De plus, la présente invention améliore l'efficacité de nettoyage de l'aspirateur de par un processus de séparation des impuretés en deux étapes. Les impuretés sont d'abord séparées de l'air par 5 centrifugation dans le corps de cyclone 11. Après cela, les impuretés les plus petites, qui n'ont pas été séparées lors du processus de centrifugation, sont retenues par l'unité filtrante 19.

REVENDICATIONS

1. Aspirateur, caractérisé en ce qu'il comprend :

5 un corps d'aspirateur (1) comportant une chambre de motorisation (1b) et une chambre collectrice de poussière (1a) en communication avec la chambre de motorisation (1b) ;

10 une brosse d'aspiration (5) par laquelle de l'air et des impuretés sont aspirées ; et

15 un dispositif collecteur de poussière de type cyclone (7) monté dans la chambre collectrice de poussière (1a) pour séparer les impuretés de l'air par centrifugation, le dispositif collecteur de poussière de type cyclone (7) comprenant :

20 un corps de cyclone cylindrique creux (11) ayant son sommet (11a) ouvert, sa base (11b) fermée et une sortie (11c) pour les impuretés, le sommet ouvert (11a) admettant de l'air et des impuretés dans le corps de cyclone (11), le corps de cyclone (11) séparant les impuretés de l'air par centrifugation, la sortie pour impuretés (11c) permettant le passage des impuretés qui ont été séparées de l'air par centrifugation ;

25 un réceptacle à impuretés (13) couvrant la base et une partie de la surface externe du corps de cyclone (11), le réceptacle à impuretés (13) recueillant les impuretés qui ont été évacuées par la sortie pour impuretés (11c) ;

30 un élément de base (15) connecté de façon pivotante au fond (13a) du réceptacle à impuretés (13) ; et

un couvercle (17) pour recouvrir le sommet (11a) du corps de cyclone (11), le couvercle (17) comportant un conduit d'entrée d'air (17a) par lequel l'air et les impuretés aspirées par la brosse d'aspiration (5) 5 entrent dans le corps de cyclone (11), un conduit de sortie d'air (17b) par lequel l'air est évacué du corps de cyclone (11), et une grille de séparation d'impuretés (17c), la grille (17c) s'étendant vers le bas à partir du conduit de sortie d'air (17b) et 10 comportant une pluralité de trous fins.

2. Aspirateur selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'il comprend des moyens filtrants (19) pour filtrer l'air qui est évacué par la sortie d'air (17b).

15 3. Aspirateur selon la revendication 2, caractérisé en ce que les moyens filtrants (19) comprennent :

un filtre à air (31) ;
un boîtier de filtre (33), le boîtier de filtre 20 (33) comportant une entrée d'air (33a) et une sortie d'air (33b), la sortie d'air (33b) communiquant avec la chambre de motorisation (1b), le boîtier de filtre (33) étant monté dans la chambre collectrice de poussière (1a) ; et
25 un conduit d'air (35) pour connecter le conduit de sortie d'air (17b) à l'entrée d'air (33a) du boîtier de filtre (33).

4. Aspirateur selon la revendication 3, caractérisé en ce que le conduit d'air (35) est formé 30 dans une porte (8) de l'aspirateur, la porte (8) étant articulée sur le corps d'aspirateur (1) pour ouvrir et

fermer la chambre collectrice de poussière (1a), le conduit d'air (35) étant déconnecté d'avec le conduit de sortie d'air (17b) et l'entrée d'air (33a), ou connecté avec eux, selon que la porte (8) est ouverte 5 ou fermée, respectivement.

5. Aspirateur selon l'une des revendications 1 à 4, caractérisé en ce qu'une extrémité de l'élément de base (15) est articulée sur une extrémité inférieure du réceptacle à impuretés (13), tandis que l'autre 10 extrémité de l'élément de base (15) est connectée au réceptacle à impuretés (13) par un moyen de verrouillage (18), de telle sorte que le fond du réceptacle à impuretés (13) soit fermé ou ouvert en verrouillant ou déverrouillant l'élément de base (15), 15 respectivement.

6. Aspirateur selon la revendication 5, caractérisé en ce que le moyen de verrouillage (18) comprend :

un élément pivotant (21) monté pivotant sur une 20 paroi externe du réceptacle à impuretés (13), l'élément pivotant (21) comportant un crochet (21a) formé en une de ses extrémités pour empêcher que tombe librement l'extrémité de l'élément de base (15) ; et

un ressort (23) pour rappeler l'élément pivotant 25 (21) d'une manière telle que le crochet (21a) retienne l'élément de base (15).

FIG.1

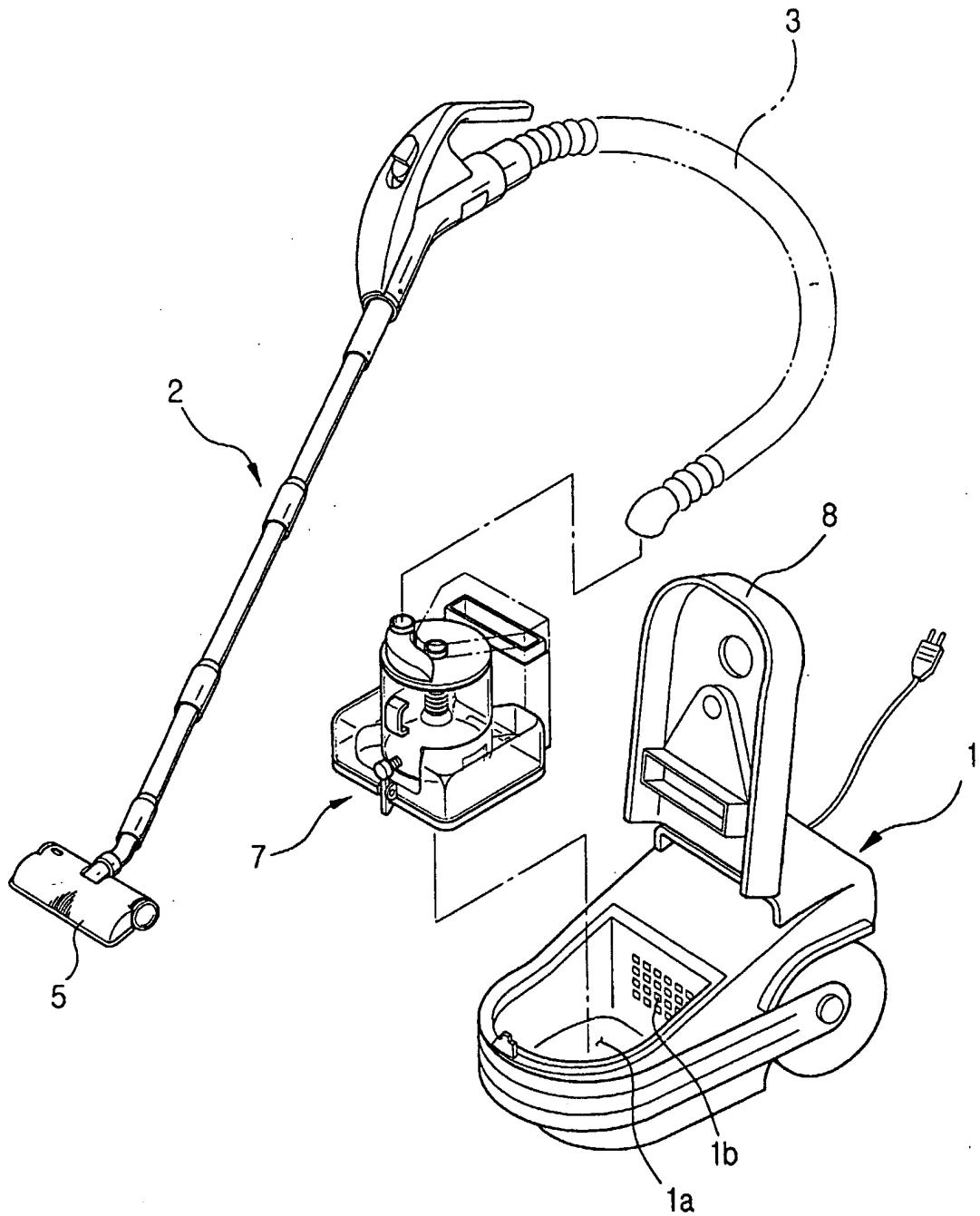


FIG.2

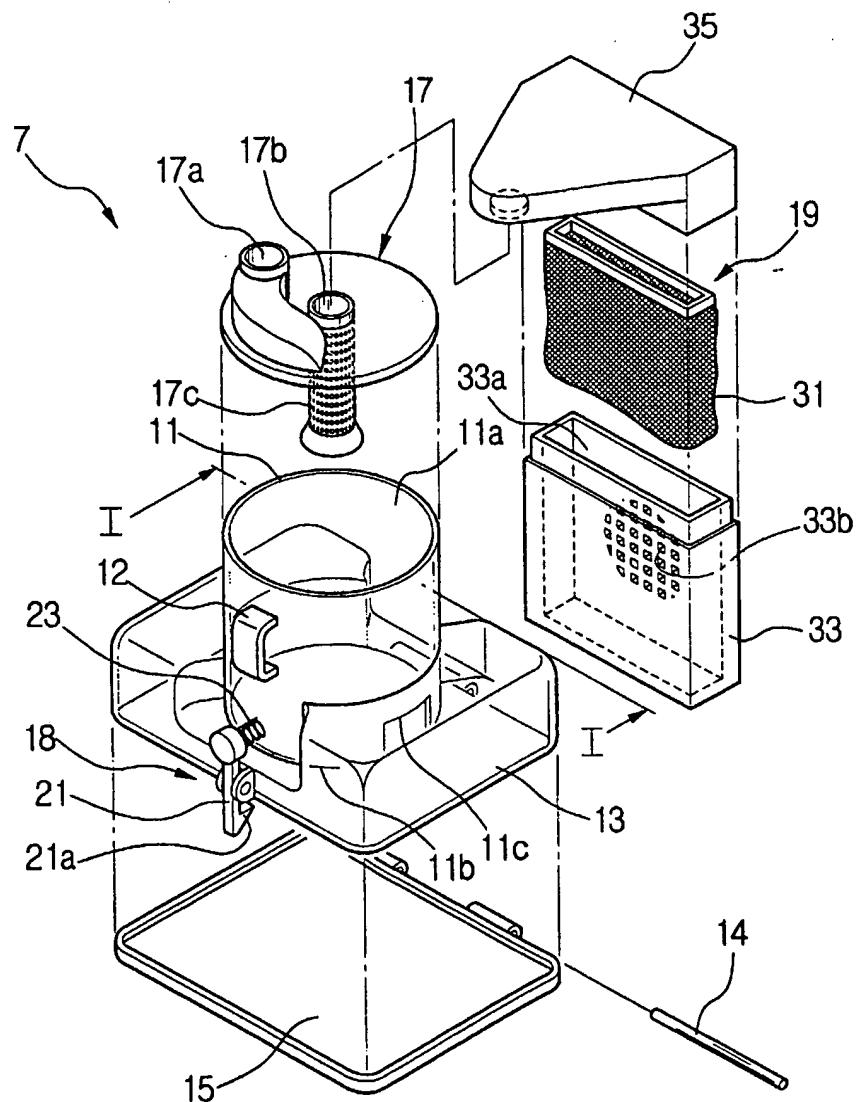


FIG.3

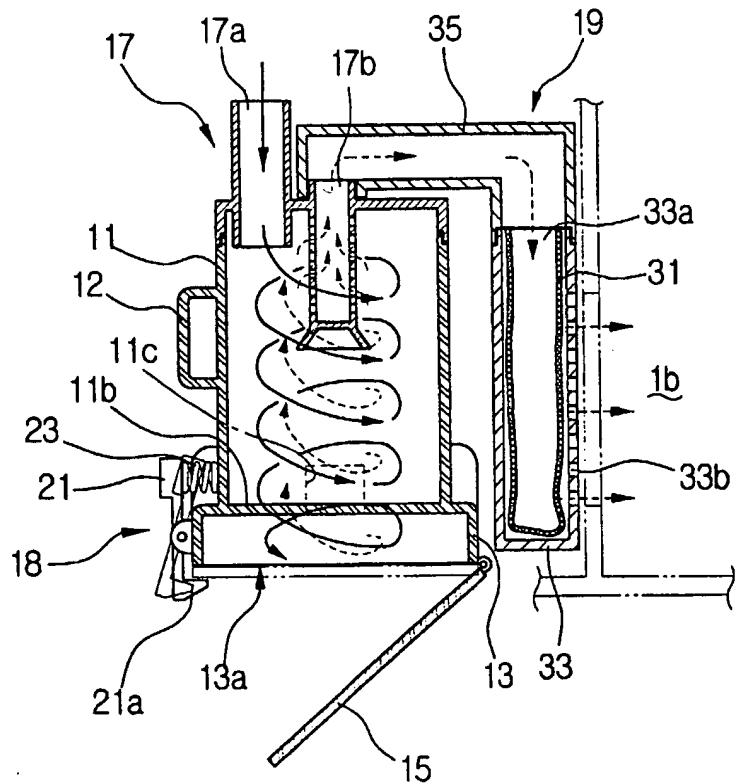


FIG. 4

